造林用トドマツ苗木からのマツタケ菌根形成苗の作製

道総研
林産試験場　利用部　微生物グループ　宜寿次盛生・東智則
林業試験場　保護種苗部　育種育苗グループ　成田あゆ

研究の背景･目的

- 北海道でマツタケの林地栽培を行うには、マツタケ菌をトドマツなどの苗木に接種した菌根形成苗を使う方法が有望です。しかし、トドマツの育苗期間は長期であり管理が容易ではありません。そこで、4年生トドマツのコンテナ苗を活用してマツタケ菌根形成苗の作製を検討しました（図1）。
- しかし4年生コンテナ苗の細根は、すでに別の菌根菌が占有しています。本研究では、菌根形成苗の作製時に抗真菌剤処理を行い、その効果を検討しました。また同時に、施肥がマツタケの共生と苗木の成長にどのような影響を与えるのか検討しました。

研究の内容･成果

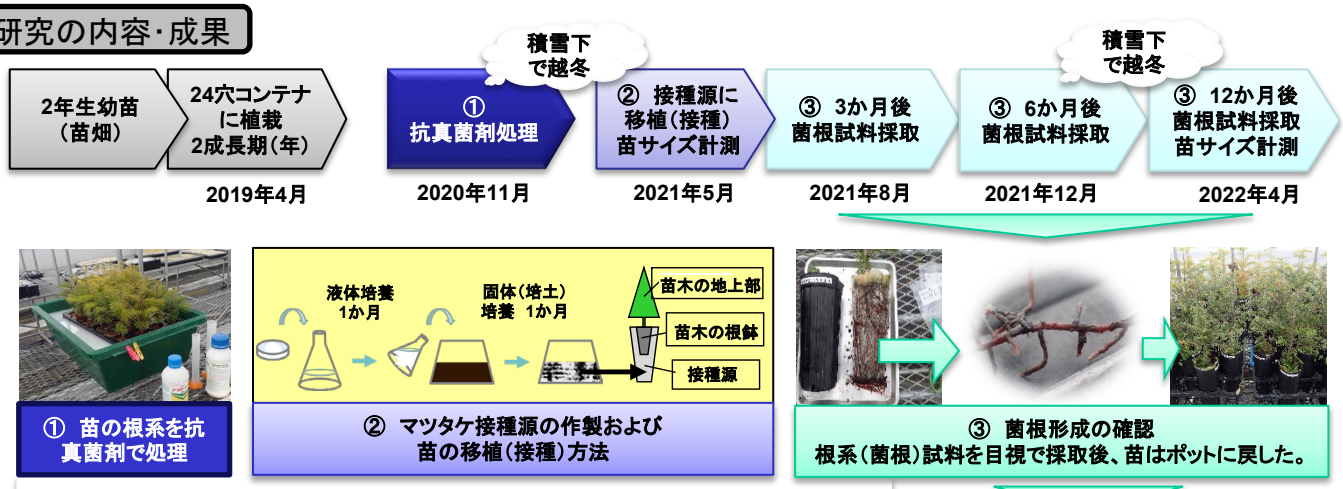
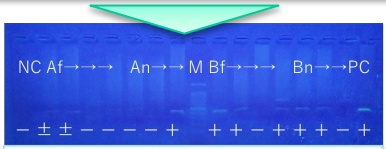


図1　造林用トドマツ苗木からのマツタケ菌根形成苗作製の工程

- 接種源に移植（接種）して3か月後には苗木の根系からマツタケが検出されはじめ、12か月後には約半数の苗木から検出されました（表）。
- 抗真菌剤処理、施肥の有無と検出数に関係性は認められませんでした。
- 施肥により苗木の成長量（苗高）には差が認められませんでしたが、施肥区では葉色が濃くなりました（図2）。
- 抗真菌剤を使用せず、また通常の育苗のように施肥を行っても、マツタケ菌根形成苗の作製が可能と考えられました。

図2　苗木の葉色への施肥の影響（6か月後）
左：施肥無し、右：施肥あり



④ 菌根試料DNAからのマツタケ検出例
PCR産物の電気泳動像（＋と±が検出）
NC:陰性対照、PC:陽性対照、M:サイズマーカー、A:高濃度、B:低濃度、f:施肥あり、n:施肥なし、←:マツタケ特異的なバンド

表　トドマツ苗木の根系DNAからのマツタケ検出

抗真菌剤処理	施肥	マツタケ検出数/ 7個体		
		3か月後	6か月後	12か月後
高濃度 200倍希釈	あり	1	0	3
	無し	2	3	3
低濃度 2000倍希釈	あり	2	2	4
	無し	3	1	5
無処理 水	あり	2	4	3
	無し	2	2	4
計 /各21個体	あり	5	6	10
	無し	7	6	12

今後の展開

本研究では、接種の成功率（マツタケの検出）が高くとも半数に留まりました。菌根形成苗の適切な育成環境設定に向け、引き続き改良を行っていきます。
今後は、菌根形成苗を野外林地へ植栽しマツタケシロを増殖させる技術開発へと発展させていきます。

※本研究の実施には、北海道大学・玉井教授にご協力・ご指導を賜りました。